sean a y b ventores de R^3 ortogonales de log 1, seas p un vector de R^3tal que p x b = a-p

Demostrar que

a) p es ortogonal a b

b) $\left\|p\right\| = \frac{\sqrt{2}}{2}$

Dan

a,b,p ϵ R^3

a $\perp b \quad \|a\| = \|b\| = 1$

pxb = a-p

Como hacerlo - Ejecucion

a)p.b=0

= (pxb).b=(a-p).b prop. distributiva

= p(bxb)=a.b - p.b

= 0=a.b - p.b perpendicularidad

= 0 = 0 - p.bb

= 0 = 0 perpendicularidad

p.b=0

p $\perp$ b = por deficion

b) como hacerlo -ejecucion

$\|p\| = \frac{\sqrt{2}}{2}$

pxb $= a \perp p$ deinicon del problema

$\|$pxb$\| = \|a \perp p\|$

$\|$pxb$\|^2 = \|a \perp p\|^2$

$\|p\|^2 \, \|b\|^2 \perp (p.b)^2 = \left\|a\right\|^2 \perp 2(a.p) + \left\|p\right\|^2$

$\|p\|^2 \perp 0 = 1 \perp 2(\|a\|\|p\|\cos 45)\left\|p\right\|^2$

$0 \perp 1 \perp 2 = \|p\|\frac{\sqrt{2}}{2}$

$\sqrt{2}\,\|p\|)1$

$\|p\| = \frac{1}{\sqrt{2}} = \frac{\sqrt{2}}{\sqrt{2}} = \frac{\sqrt{2}}{2}$